

WEST [Generate Collection](#) [Print](#)

L2: Entry 1 of 2

File: JPAB

Jul 11, 1995

PUB-NO: JP407172114A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 07172114 A
TITLE: PNEUMATIC TIRE FOR HEAVY LOAD

PUBN-DATE: July 11, 1995

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
BANSHIYOUYA, KATSUSHI	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
BRIDGESTONE CORP	

APPL-NO: JP05322677

APPL-DATE: December 21, 1993

INT-CL (IPC): B60 C 11/117; B60 C 11/04; B60 C 11/13

ABSTRACT:

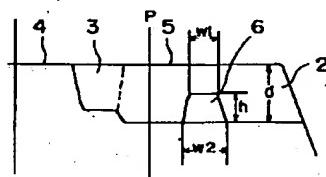
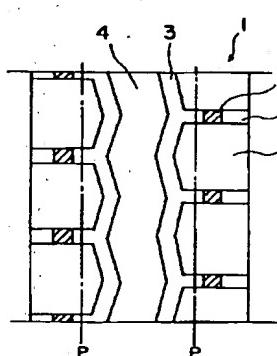
PURPOSE: To provide a tire having a pattern providing with a lug groove capable of reducing heel and toe friction by controlling rigidity of a block suitably by elements other than the block.

CONSTITUTION: A pneumatic tire for heavy load has lugs 5 divided into circumferential direction by lug grooves 2 extending to a lateral direction of the tire on both sides of the tread portion 1 and opened in an edge of a tread portion 1. A bridge 6 connecting the lugs circumferentially in the lug groove 2 is provided at a height of 1/3-2/3 relative to that of the lug groove.

COPYRIGHT: (C)1995, JPO

[図2]

[図1]



WEST**End of Result Set** [Generate Collection](#) [Print](#)

L2: Entry 2 of 2

File: DWPI

Jul 11, 1995

DERWENT-ACC-NO: 1995-272165

DERWENT-WEEK: 199536

COPYRIGHT 2002 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Heavy duty pneumatic tyre reducing heel and toe wears of lugs - where bridges join lugs circumferentially

PATENT-ASSIGNEE:

ASSIGNEE	CODE
BRIDGESTONE CORP	BRID

PRIORITY-DATA: 1993JP-0322677 (December 21, 1993)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
<u>JP 07172114 A</u>	July 11, 1995		004	B60C011/117

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DATE	APPL-NO	DESCRIPTOR
JP07172114A	December 21, 1993	1993JP-0322677	

INT-CL (IPC): B60 C 11/04; B60 C 11/117; B60 C 11/13

ABSTRACTED-PUB-NO: JP07172114A

BASIC-ABSTRACT:

The heavy duty pneumatic tyre has a tread (1) with a central rib (4) and many lugs (5) on its both sides, which are bounded by a couple of circumferential grooves (3) and many lug grooves (2), extended in the tyre's width direction with ends opening at the tread edges. It is pref. that bridges (6) connecting the lugs (5) in the circumferential direction are provided, whose height ranges from 1/3 to 2/3 times the lug groove depth. Also claimed are (a); the centre of the bridge (6) in the tyres width direction is placed outside the lines P connecting the 1/4 tyre width points from the tread edge, and (b); the width of the bridge (6) ranges from 5 - 20mm.

ADVANTAGE - Heel and toe wears of the lugs are effectively reduced with the introduction of bridges appropriately designed.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/4

TITLE-TERMS: HEAVY DUTY PNEUMATIC TYRE REDUCE HEEL TOE WEAR LUG BRIDGE JOIN LUG CIRCUMFERENCE

DERWENT-CLASS: A95 Q11

CPI-CODES: A12-T01B;

ENHANCED-POLYMER-INDEXING:

Polymer Index [1.1] 017 ; H0124*R Polymer Index [1.2] 017 ; ND01 ; K9416 ; Q9999
Q9256*R Q9212

SECONDARY-ACC-NO:

machine translation for Japan 7-172114

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] this invention relates to the tire which can mitigate the heel and two wear which are easy to generate in the pneumatic tire for heavy loading which has a pattern equipped with a lug slot.

[0002]

[Description of the Prior Art] Generally, the lug divided by the lug slot on the occasion of the run at the hoop direction grounds intermittently the pattern which has a lug slot, and the heel and two wear in which a lug begins to kick, and big slipping sometimes arises to a road surface, it begins to kick, and a side is worn out occur in the tire for heavy loading, such as a truck and a bus, especially. In the tread center section, especially since the hoop direction is followed and the above-mentioned slipping concentrates on a lug, as for these patterns, a heel and two wear are easy to be promoted. To this heel and two, the rigidity of a lug was then controlled with the degree of tilt angle of the side attachment wall of a lug into the conventional tire.

[0003] In drawing 4, the lug pattern which has a hoop-direction slot shallower than the lug slot which connects two or more lug slots and lug slots with a tread is formed. If a flute width and a channel depth are rationalized in order for a channel depth to become shallow, or for a flute width to become excessive, and for abrasion resistance to get worse and to receive abrasion resistance on the other hand, if the radius of curvature of **** is enlarged and is carried out here, in order to prevent the crack of **** to a heel and two wear by the rigidity of a lug becoming large, although it is good, when the degree of side-attachment-wall tilt angle of a lug slot is enlarged, the radius of curvature of **** will become small. On the other hand, when it is made small, a heel and two wear get worse. Therefore, these were made to balance and reduction and wear-resistant reservation of a heel and two wear were aimed at.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, by such method, the flexibility of a pattern design decreased and sufficient heel and the mitigation effect of two wear were not acquired, either. this invention aims at offering the tire which has a pattern equipped with the lug slot which enabled mitigation of a heel and two wear by controlling the rigidity of a block suitably with elements other than a block.

[0005]

[Means for Solving the Problem] this invention is characterized by preparing the bridge which connects a lug with a hoop direction in the height of 1 / 3 - 2/3 to lug slot height all over the aforementioned lug slot in the pneumatic tire for heavy loading which has the lug divided by the hoop direction by the lug slot which is prolonged crosswise [of a tire] on both sides of the tread section, respectively, and carries out opening to the edge of the tread section. Furthermore, it is desirable that the direction center of a width of tire of a bridge sets to be located in shoulder one end from 1/4 point of a width of tire and width of face of a bridge to 5-20mm.

[0006]

[Function] as a cause of generating of a heel and two wear, it kicks the treading-in side at the time of tire rolling, appearance is carried out, appearance is kicked and carried out in near movement, and it generates with slipping of the block at the time, and the shearing force of a tread, and a heel and two wear get worse, so that shearing force is so large that slipping is large this invention was made paying attention to beginning to kick and mitigating slipping of the lug at the time, and was understood that it is effective to prepare the bridge which connects a lug with a hoop direction all over a lug slot.

[0007] a block kicks, appearance is carried out and a relation with the slippage at the time is indicated to be the height of lug Mizouchi's bridge to drawing 3 10mm lug depth of flute is set to 20mm for the width of face of a bridge. By enlarging the height of a bridge, the charge of slipping of a block can be decreased and a heel and two wear are mitigated. The height of a bridge has the desirable height of 1 / 3 - 2/3 of a lug slot in consideration of the drainage nature of a lug slot. A block slippage is large in the height of the lug slot on the bridge being less than 1/3, and in early stages of use, since especially block rigidity is small, wear will progress. If the height of the lug slot on the bridge exceeds two thirds, drainage nature will fall.

[0008] furthermore, the thing which the direction center of a width of tire of a bridge makes located in shoulder one end from 1/4 point of a width of tire -- especially, the rigidity of the field near the tread edge of movement which becomes large can be raised, and a heel and two wear can be reduced effectively Moreover, it is desirable to set width of face of a bridge to 5-20mm, in less than 5mm, the slippage of a block cannot be reduced and mitigation of a heel and two wear cannot be desired. If 20mm is exceeded, the volume of a slot will decrease and traction nature will fall.

[0009]

[Example] The example of this invention is explained based on a drawing below.

[0010] Drawing 1 is the plan showing the tread pattern of the pneumatic tire of this invention. In addition, since the internal structure of a tire is general radial structure, illustration is omitted here.

[0011] In drawing 1, the lug slot 2 of tread width of face which extends to one third in the shape of a straight line toward a tread edge from a position mostly, and the hoop-direction slot 3 of the shape of zigzag which connects the lug slot 2 with a tire hoop direction are formed in the front face of a tread 1 from the tread edge. Thereby, the lug 5 by which the rib 4 which follows a hoop direction was divided into the shoulder section in the hoop-direction slot 3 and the lug slot 2 is formed in the tread center section.

[0012] Here, the bridge 6 which connects the lug 5 of the lug slot 2 which adjoins a hoop direction is mostly formed in pars intermedia. the point that the crosswise (direction where a bridge is along a lug slot) center of a bridge 6 separated the bridge 6 from tread edge approach, i.e., a tread edge, from 1/4 point P of a tire only in one fourth of the distance of the tread width of face W -- tread edge approach -- being located -- here -- the extension direction of the lug slot 2 -- it is mostly located in pars intermedia

[0013] Drawing 2 shows the cross section in alignment with A-A of a view 1. Here, height t of a bridge 6 is set up to lug depth d within the limits of 1/3 - 2/3. In this example, 20mm and bridge height h are set to 12mm for lug channel-depth d, and ratio h/d of bridge height h to lug channel-depth d is 0.6. Moreover, the width of face w of a bridge is set up within the limits of 5-20mm, and is set to 10mm in this example. The width of face w of a bridge is an average with the top width of face w1 and the width of face w2 of a pars basilaris ossis occipitalis here. Hoop-direction channel-depth D is shallower than a major groove, in this example, it is 15mm and the width of face of a hoop-direction slot is 16mm. Width of face of a lug slot is set to 18.5mm.



[0014] A bridge 6 is desirable when it secures rigidity that the width of face w2 of a bottom is more than equivalent to the top width of face w1. Moreover, although it is desirable for the degree of tilt angle of the side attachment wall of the lug slot 2 (angle to a tread normal) to enlarge a channel depth or rubber volume as 15 degrees or less, and to secure abrasion resistance and it is made into 5 degrees in this example, rigidity is secured because there is a bridge 6.

[0015] Moreover, the lug slot 2 is not restricted to it being a straight line-like; but may have a flection. The lug slot 2 does not need to lead to the hoop-direction slot 3, and the hoop-direction slot 3 may not have it.

[0016] (Example of an examination) The invention tire which has the tread pattern shown below at drawing 1, and this result that performed the comparison examination about a heel with a tire and two wear conventionally are shown in Table 1. A tire is conventionally shown in drawing 4 which does not form a bridge in an invention tire. Tire size is 10.00R20.

[0017] The examination filled up each tire with regular internal pressure, equipped the rear wheel of the 10t truck of a constant loading state with it, and was performed by measuring the heel after a 10,000K run, and the amount of level differences of two wear.

[0018]

[Table 1]

	発明タイヤ	従来タイヤ
ヒールアンドトゥー摩耗	1.3	3.0
段差量 mm	(43)	(100)

[0019]

[Effect of the Invention] According to this invention, the heel of a pneumatic tire and two wear can be prevented effectively.

[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-172114

(43)公開日 平成7年(1995)7月11日

(51)Int.Cl.*	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
B 60 C 11/117				
11/04				
11/13				
	8408-3D		B 60 C 11/ 08	A
	8408-3D		11/ 04	H
			審査請求 未請求 請求項の数3 O.L. (全 4 頁)	

(21)出願番号 特願平5-322677

(22)出願日 平成5年(1993)12月21日

(71)出願人 000005278

株式会社ブリヂストン

東京都中央区京橋1丁目10番1号

(72)発明者 番匠谷 克志

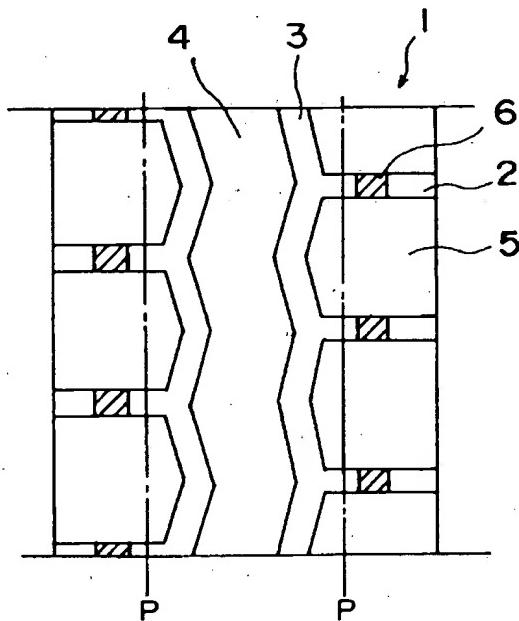
東京都小平市小川東町3-5-5

(54)【発明の名称】重荷重用空気入りタイヤ

(57)【要約】

【目的】 ブロックの剛性をブロック以外の要素にて適宜にコントロールすることによって、ヒールアンドトゥー摩耗の軽減を可能にしたラグ溝を備えるパターンを有するタイヤを提供することを目的とする。

【構成】 トレッド部1の両側にてそれぞれタイヤの幅方向に延びトレッド部1の端縁に開口するラグ溝2により周方向に区画されるラグ1を有する重荷重用空気入りタイヤにおいて、前記ラグ溝2中にラグを周方向に連結するブリッジ6を、ラグ溝高さに対して1/3~2/3の高さで設ける。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】トレッド部の両側にてそれぞれタイヤの幅方向に延びトレッド部の端縁に開口するラグ溝により周方向に区画されるラグを有する重荷重用空気入りタイヤにおいて、

前記ラグ溝中にラグを周方向に連結するブリッジを、ラグ溝深さに対して $1/3 \sim 2/3$ の高さで設けることを特徴とする重荷重用空気入りタイヤ。

【請求項2】前記ブリッジのタイヤ幅方向中心がタイヤ幅の $1/4$ 点よりトレッド端側に位置することを特徴とする請求項1記載の重荷重用空気入りタイヤ。

【請求項3】前記ブリッジの幅を $5 \sim 20\text{mm}$ とすることを特徴とする請求項1記載の重荷重用空気入りタイヤ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ラグ溝を備えるパターンを有する重荷重用の空気入りタイヤにおいて発生しやすいヒールアンドトゥー摩耗を軽減することができるタイヤに関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、ラグ溝を有するパターンは、走行に際しラグ溝によって周方向に区画されたラグが断続的に接地し、特にトラック、バスなどの重荷重用のタイヤにおいては、ラグの蹴り出し時に路面に対して大きな滑りが生じて、蹴り出し側が摩耗するヒールアンドトゥー摩耗が発生する。これらのパターンはトレッド中央部では周方向に連続しているため、前述の滑りがラグに集中するので特にヒールアンドトゥー摩耗が促進されやすい。従来のタイヤにでは、このヒールアンドトゥーに対してはラグの剛性をラグの側壁の傾斜角度でコントロールしていた。

【0003】図4において、トレッドに複数のラグ溝およびラグ溝をつなぐラグ溝より深い周方向溝を有するラグパターンが形成されている。ここで、ラグ溝の側壁傾斜角度を大きくした場合は、ラグの剛性は大きくなりヒールアンドトゥー摩耗に対しては良好であるが、溝底のクラックを防ぐために溝底の曲率半径を大きくしすると溝深さが浅くなるか溝幅が過大になり耐摩耗性が悪化し、一方、耐摩耗性をよくするために溝幅と溝深さを適正化すると溝底の曲率半径が小さくなる。一方小さくした場合は、ヒールアンドトゥー摩耗が悪化する。したがって、これらをバランスさせてヒールアンドトゥー摩耗の低減および耐摩耗性の確保を狙っていた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、この様な方法では、パターン設計の自由度が減少し、また、十分なヒールアンドトゥー摩耗の軽減効果も得られなかつた。本発明は、ブロックの剛性をブロック以外の要素にて適宜にコントロールすることによって、ヒールアンドトゥー

2

摩耗の軽減を可能にしたラグ溝を備えるパターンを有するタイヤを提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、トレッド部の両側にてそれぞれタイヤの幅方向に延びトレッド部の端縁に開口するラグ溝により周方向に区画されるラグを有する重荷重用空気入りタイヤにおいて、前記ラグ溝中にラグを周方向に連結するブリッジを、ラグ溝深さに対して $1/3 \sim 2/3$ の高さで設けることを特徴とする。さらに、ブリッジのタイヤ幅方向中心がタイヤ幅の $1/4$ 点よりショルダー端側に位置すること、また、ブリッジの幅を $5 \sim 20\text{mm}$ とすることが好ましい。

【0006】

【作用】ヒールアンドトゥー摩耗の発生原因としては、タイヤ転動時の踏み込み側と蹴り出し側の動きの中で、蹴り出し時のブロックの滑りと、路面の剪断力によって発生し、滑りが大きいほど、また、剪断力が大きいほどヒールアンドトゥー摩耗は悪化する。本発明は、蹴り出し時のラグの滑りを軽減することに着目してなされ、ラグ溝中にラグを周方向に連結するブリッジを設けることが有効であることが分かった。

【0007】図3には、ラグ溝内のブリッジの高さと、ブロックの蹴り出し時の滑り量との関係を示す。ブリッジの幅は 10mm ラグ溝の深さは 20mm としてある。ブリッジの高さを大きくすることによって、ブロックの滑り量を減少させることができ、ヒールアンドトゥー摩耗が軽減される。ブリッジの高さは、ラグ溝の排水性を考慮し、ラグ溝の $1/3 \sim 2/3$ の高さが好ましい。ブリッジのラグ溝の高さが $1/3$ 未満であると、ブロック滑り量が大きく、また使用初期には特にブロック剛性が小さいため摩耗が進んでしまう。ブリッジのラグ溝の高さが $2/3$ を越えると、排水性が低下してしまう。

【0008】さらに、ブリッジのタイヤ幅方向中心がタイヤ幅の $1/4$ 点よりショルダー端側に位置させることにより、特に動きの大きくなるトレッド端に近い領域の剛性を高め、有効にヒールアンドトゥー摩耗を低減することができる。また、ブリッジの幅を $5 \sim 20\text{mm}$ とすることが好ましく、 5mm 未満ではブロックの滑り量を低減させることができず、ヒールアンドトゥー摩耗の軽減が望めない。 20mm を越えると、溝の体積が減少してトラクション性が低下する。

【0009】

【実施例】以下にこの発明の実施例を図面に基づいて説明する。

【0010】図1は、本発明の空気入りタイヤのトレッドパターンを示す平面図である。なお、タイヤの内部構造は一般的なラジアル構造であるので、ここでは図示を省略する。

【0011】図1において、トレッド1の表面には、トレッド端からトレッド幅のほぼ $1/3$ に位置からトレッド

3

ド端に向かって直線状に延在するラグ溝2と、タイヤ周方向にラグ溝2をつなぐジグザグ状の周方向溝3が形成されている。これにより、トレッド中央部には周方向に連続するリブ4が、ショルダー部には周方向溝3とラグ溝2で区切られたラグ5が形成されている。

【0012】ここで、ラグ溝2のほぼ中間部には、周方向に隣接するラグ5を連結するブリッジ6が形成されている。ブリッジ6はブリッジ6の幅方向(ブリッジがラグ溝に沿う方向)中心がタイヤの1/4点Pよりトレッド端寄り、すなわち、トレッド端からトレッド幅Wの1/4の距離だけ離れた点よりトレッド端寄りに位置し、ここでは、ラグ溝2の延在方向のほぼ中間部に位置している。

【0013】図2は、第1図のA-Aに沿う断面図を示している。ここで、ブリッジ6の高さもラグ深さdに対して1/3~2/3の範囲内で設定される。この例ではラグ溝深さdは20mm、ブリッジ高さhは12mmとされ、ラグ溝深さdに対するブリッジ高さhの比率h/dは0.6である。また、ブリッジの幅wは5~20mmの範囲内で設定され、この例では10mmとされている。ここでブリッジの幅wとは頂部の幅w1と底部の幅w2との平均である。周方向溝深さDは主溝より浅く、この実施例では15mmであり、周方向溝の幅は16mmである。ラグ溝の幅は18.5mmとされてい *

4

*る。

【0014】ブリッジ6は、底部の幅w2が頂部の幅w1に対して同等以上であることが剛性を確保する上で好ましい。また、ラグ溝2の側壁の傾斜角度(トレッド法線に対する角度)は、15°以下として溝深さまたはゴム体積を大きくして耐摩耗性を確保することが好ましく、この実施例では5°とされているが、ブリッジ6があることで剛性は確保されている。

【0015】また、ラグ溝2は直線状であることに限らず、屈曲部を有するのであってもよい。ラグ溝2は周方向溝3に通じていなくてもよく、また周方向溝3はなくてもよい。

【0016】(試験例)以下に図1に示されるトレッドパターンを有する発明タイヤと、従来タイヤとのヒールアンドトゥー摩耗に関する比較試験を行った、この結果を表1に示す。従来タイヤは発明タイヤにおいてブリッジを形成しない図4に示されるものである。タイヤサイズは10.00R20である。

【0017】試験は、各タイヤに正規内圧を充填し、定積載状態の10トントラックの後輪に装着して、1万キロ走行後のヒールアンドトゥー摩耗の段差量を比較することにより行った。

【0018】

【表1】

	発明タイヤ	従来タイヤ
ヒールアンドトゥー摩耗	1.3	3.0
段差量 mm	(43)	(100)

【0019】

【発明の効果】この発明によれば、空気入りタイヤのヒールアンドトゥー摩耗を有効に防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例に係る空気入りタイヤのトレッドパターン展開図である。

【図2】図1のA-Aの断面図である。

【図3】ラグ溝内のブリッジの高さと、ブロックの蹴り出し時の滑り量との関係を示すグラフである。

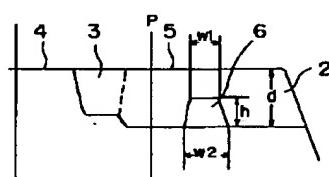
【図4】従来の空気入りタイヤのトレッドパターン展開※

30※図である。

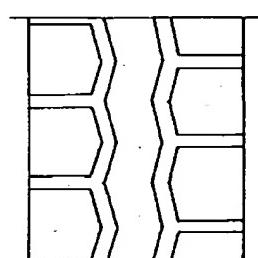
【符号の説明】

- 1 トレッド部
- 2 ラグ溝
- 3 周方向溝
- 4 リブ
- 5 ラグ
- 6 ブリッジ
- P 1/4点

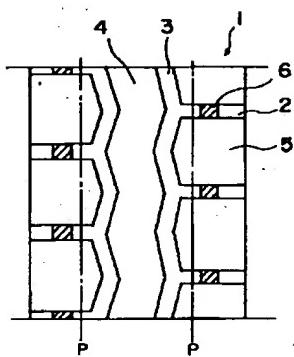
【図2】



【図4】



【図1】



【図3】

